

## مقایسه دو روش هموستاز در میزان خونریزی حین عمل جراحی بافت نرم اندام فوقانی

مرتضی دهقان<sup>۱</sup>، شهریار صالحی<sup>۲</sup>، فرخ یداله‌ی<sup>۳</sup>

۱- گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

۲- گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

۳- گروه بیهوشی و مراقبت ویژه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

یافته / دوره چهاردهم / شماره ۱ / بهار ۹۱ / مسلسل ۵۱

### چکیده

دریافت مقاله: ۹۰/۸/۹، پذیرش مقاله: ۹۰/۱۰/۱۳

**\* مقدمه:** توقف خونریزی طی عمل جراحی نیازمند هموستاز به صورت مکانیکی، گرمایی یا شیمیایی است. هدف از این پژوهش مقایسه دو روش هموستاز در میزان خونریزی حین عمل جراحی بافت نرم اندام فوقانی است.

**\* مواد و روش‌ها:** در این مطالعه مورد-شاهدی ۸۰ بیمار دارای معیارهای ورود به مطالعه (سن کمتر از ۵۰ سال، نداشتن ترومای شکمی، BMI کمتر از ۳۰) و آسیب بافت نرم) که توسط یک جراح تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند با نمونه گیری در دسترس (با در نظر گرفتن معیارهای ورود به مطالعه، سن و جنس به صورت غیراحتمالی) به دو گروه آزمون و کنترل تقسیم شدند و مداخله در گروه آزمون مبتنی بر برقراری هموستاز با الکتروکوتر در بدو جراحی و سپس بستن تورنیکه بود ولی در گروه کنترل بدون استفاده از کوتر برای ایجاد هموستاز از بدو عمل جراحی برای بیماران تورنیکت استفاده شد. حجم خون از دست رفته مبتنی بر تعداد گازهای مصرفی بود و در طی عمل از ساکشن برای هیچ کدام از موارد استفاده نشد. داده‌ها با استفاده از ابزار SPSS و آمار تحلیلی و توصیفی تجزیه و تحلیل شد.

**\* یافته‌ها:** میانگین سنی گروه هموستاز ترکیبی (کوتر و تورنیکت)  $31/62 \pm 8/54$  و گروه هموستاز مکانیکی  $29/9 \pm 8/05$  سال بود. دو گروه از نظر سنی تفاوت معنی‌دار آماری نداشتند ( $p=0/6$ ). ۶۳/۸۰ درصد از نمونه‌ها را مردان و ۳۶/۲ درصد را زنان تشکیل داده بودند. بیشترین مورد جراحی مربوط به ترمیم پارگی تاندونهای فلکسور ساعد با ۳۷/۵ درصد و کمترین ۱۲/۵ درصد مربوط به کیست و جسم خارجی بود. میانگین زمان تورنیکت در گروه آزمون و شاهد به ترتیب  $27/87 \pm 4/3$  و  $29/4 \pm 6/6$  و میانگین حجم خون از دست رفته در گروه آزمون و شاهد به ترتیب  $16/3 \pm 5/3$  و  $17/4 \pm 4/7$  بود. آزمون آماری بیانگر نبود تفاوت معنی‌دار آماری در دو گروه بود ( $p=0/1$ ).

**\* بحث و نتیجه‌گیری:** الکتروکوتر دارای عوارض نکروز بافتی است در صورت امکان در طی عمل‌های جراحی بافت نرم محدود شود گرچه تأیید نتایج نیازمند تحقیق بیشتر است.

**\* واژه‌های کلیدی:** جراحی بافت نرم، اندام فوقانی، الکتروکوتر، تورنیکت، خونریزی، هموستاز

آدرس مکاتبه: شهرکرد، رحمتیه، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده پرستاری و مامایی

پست الکترونیک: sh\_salehitali@yahoo.com

## مقدمه

جراحی بافت نرم شامل پارگی تاندون ها، عضلات، عروق و اعصاب است که در جراحی این ضایعات توجه به خونریزی در طی و بعد از عمل از نکات با اهمیت مراقبتی و درمانی است (۱). در جراحی بافت نرم هموستاز موضعی ناکافی زمینه خونریزی جدی ایجاد خواهد کرد (۲). تکنیک های متفاوتی در برقراری هموستاز در جراحی استفاده می گردد که شامل هموستاز مکانیکی، شیمیای و حرارتی است. در هموستاز مکانیکی معمول ترین آن فشار مستقیم است که پایدار نیست. در روش شیمیایی ضمن تجویز اپی نفرین که با انقباض عروق خونریزی را کاهش می دهد از مواد دیگری چون ژلاتین، اکسید سلولز و کلاژن میکرونیزه نیز استفاده می شود. در هموستاز گرمایی (الکتروکوتر) دنا توره شدن پروتئین ها منجر به دلمه شدن نواحی وسیع از بافت می شود گرچه در زمان صرفه جویی می کند اما بافت بیشتری را نکروز می کند (۳). الکتروکوتر در زمان کوتاهی هموستاز برقرار می کند اما پارگی بافت، سوختگی و شوک الکتریکی از عوارض جدی آن است که کاربرد آن را محدود می کند (۴).

مطالعات متعددی بیانگر وجود عوارض الکتروکوتر در اعمال جراحی است. مطالعه کریستودول<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۴) بیانگر آن بود گرچه الکتروکوتر خونریزی در عمل جراحی توتال زانو را کاهش داده است ولی هشتاد درصد افراد با کوتر دارای سوختگی درجه یک تا سه بودند و از طرفی در بیمارانی که از الکتروکوتر بیشتر استفاده شده است دوره ترمیم آنها طولانی تر بود (۵). مطالعه جونز<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) بیانگر وجود آسیب و سوختگی مخاط در طی عمل اتولارنژیوسکوپي بالکتروکوتر بود (۵). همچنین مطالعه ابو هاشم<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) بیانگر آن است که اختلاف معنی داری در میزان درد بین دو شیوه جراحی برداشتن هموروئید به روش هارمونیک اسکالپ و الکتروکوتر

دوطرفه وجود دارد که در روش دو طرفه الکتروکوتر به علت آسیب شدید مخاطی بیماران از درد بیشتری شکایت داشتند به طوری که میزان درد نسبت به گروه هارمونیک اسکالپ معنی دار بود.

لذابه علت وجود عوارض جانبی در استفاده از الکتروکوتر محدودیت کاربرد آن در مهار خونریزی در جراحی جای تحقیق است (۷). تورنیکت یکی از معمول ترین روشهای مکانیکی هموستاز است که به طور وسیع در جراحی اندام فوقانی و تحتانی استفاده می گردد (۸). اما استفاده از آن منجر به عوارضی چون قرمزی، آسیب عصبی، نکروز عضلانی و آسیب شریانی و وریدی می گردد. مطالعه استیفین<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۰۸) بیانگر آن است که در آرترو پلاستی زانو باز کردن زود هنگام تورنیکت زمینه را برای خونریزی زیاد فراهم می کند بنابراین تورنیکت ابزار قوی در مهار خونریزی در طی اعمال جراحی است (۹).

همچنین مطالعه ولماهوس<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۰۹) بیانگر آن است که تورنیکت به تنهایی قادر به مهار خونریزی در آسیب های شدید بافت نرم است گرچه تاثیر پلیمر خودبازشونده در مهار خونریزی آسیب های شدید بافت نرم نسبت به تورنیکت از نظر آماری معنی دار بوده است (۱۰). لذا تورنیکت به تنهایی توانایی مهار خونریزی آسیب بافت نرم را دار است. تاکنون تحقیقی در ایران و جهان در محدودیت مصرف الکتروکوتر در جراحی به خصوص جراحی بافت نرم صورت نگرفته. هدف از این مطالعه مقایسه دو روش هموستاز در میزان خونریزی در طی عمل جراحی بافت نرم اندام فوقانی در بیماران تحت عمل

1. Christodoulou

2. Jones

3. Abo-hashem

4. Steffin

5. Velmahos

جراحی در بیمارستان ایت الله کاشانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد بوده است .

## مواد و روش‌ها

در یک مطالعه مورد-شاهدی که دارای کد اخلاقی ۸۶-۱۲-۷ از دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد است. هشتاد بیمار تحت عمل جراحی بافت نرم (ترمیم پارگی تاندون، ترمیم پارگی عضله و عصب، کیست و جسم خارجی) که دارای معیار ورود به مطالعه (سن کمتر از ۵۰ سال، نداشتن ضربه شکمی، BMI (کمتر از ۳۰) و آسیب بافت نرم را داشته با نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به صورت غیر احتمالی با در نظر گرفتن سن، جنس و نوع ضایعه به دو گروه آزمون و کنترل تقسیم شدند. بیمارانی که دارای اختلال عروقی، تحت درمان با ضد انعقاد، بیماری کلاژن، دیابت و ایسکمی عروق بودند از مطالعه خارج شدند. جراحی توسط یک پزشک انجام می‌شد و مداخله در گروه آزمون مبتنی بر هموستاز بالکتروکوثر در بدو جراحی و سپس بستن تورنیکه بودولی در گروه کنترل بدون استفاده از الکتروکوثر جهت هموستاز از بدو عمل برای بیماران تورنیکت استفاده شده میزان فشار تورنیکت برابر ۵۰-۷۵ میلی‌متر/جیوه بیشتر از فشار سیستولیک بیمار بود. حجم خون از دست رفته با استفاده از شمارش گاز مصرفی بود که خون جذب شده به وسیله هر گاز حدود پانزده سی سی تخمین زده شد. هم چنین نوع گاز مصرفی در تمام اعمال جراحی گروه آزمون و کنترل از نظر وزن، اندازه و شرکت سازنده یکسان انتخاب شد. اطلاعات دموگرافیک با استفاده از پرسشنامه و حجم خون از دست رفته مبتنی بر شمارش گازهای مصرفی بدست آمد. طی عمل از ساکشن برای هیچکدام از گروه‌های آزمون و کنترل استفاده نشد. با استفاده از ابزار SPSS و آمار توصیفی و تحلیلی داده‌ها تحلیل شدند.

## یافته‌ها

میانگین سنی گروه آزمون  $31/62 \pm 8/54$  و گروه شاهد  $29/9 \pm 8/05$  سال بود. آزمون آماری بیانگر نبود تفاوت معنی دار آماری بین دو گروه آزمون و کنترل بود. هم چنین پنجاه و دو نفر (۶۳/۸ درصد) از نمونه‌ها را مردان و بیست و هشت نفر (۳۶/۲ درصد) را زنان تشکیل داد. بیشترین مورد جراحی مربوط به ترمیم پارگی تاندون‌های فلوکسور ساعد با  $37/5$  درصد و کمترین مورد مربوط به کیست و جسم خارجی با  $12/5$  درصد بود. میانگین زمان تورنیکت در گروه آزمون و کنترل به ترتیب  $4/3 \pm 27/87$  و  $6/6 \pm 29/4$  و میانگین حجم خون از دست رفته در گروه آزمون و کنترل به ترتیب  $5/3 \pm 16/3$  و  $4/7 \pm 17/2$  بود. آزمون آماری بیانگر نبود تفاوت معنی دار آماری در دو گروه بود (جدول شماره ۱).

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار حجم خون از دست رفته و زمان تورنیکت طی عمل در دو گروه هموستاز با الکتروکوثر و بدون الکتروکوثر

گروه	با الکترو کوثر	بدون الکترو کوثر
حجم خون از دست رفته <sup>a</sup>	$16/3 \pm 5/3$	$17/2 \pm 4/7$
مدت زمان تورنیکت <sup>b</sup>	$27/87 \pm 4/3$	$29/4 \pm 6/6$

P value:  $a=0/65$   $b=0/35$

باتوجه به نتایج آزمون تی مستقل بین دو گروه استفاده کننده از الکتروکوثر و بدون استفاده از الکتروکوثر در میانگین حجم خون از دست رفته و مدت زمان تورنیکت اختلاف معنی دار آماری موجود نبود ( $p > 0/05$ ).

## بحث و نتیجه گیری

نتایج تحقیق بیانگر آن است که حجم خون از دست رفته در عمل جراحی با الکتروکوثر و بدون الکتروکوثر تفاوت معنی دار آماری نداشت بنابراین تورنیکت به تنهایی هموستاز لازم را در جراحی بافت نرم ایجاد نمی‌کند. لذا کاربرد الکتروکوثر به علت ایجاد نکروز بافتی در اعمال جراحی بافت نرم باید محدود شود. مطالعه محمدی و جباری مقدم (۲۰۰۸) با عنوان (مقایسه بین

دو روش الکتروکواکولاسیون و بخیه در میزان خونریزی و درد بعد از عمل جراحی (لوزه) که در طی عمل جراحی لوزها از الکتروکواکولاسیون برای یک طرف و از بخیه برای طرف دیگر استفاده شد. نتایج بیانگر آن بوده است که در طرفی که الکتروکواکولاسیون استفاده شد میانگین حجم خون از دست رفته در طی عمل نه و شش دهم سی سی و در طرفی که بخیه استفاده شده دوازده و هفت دهم سی سی بود. آزمون آماری بیانگر تفاوت معنی دار آماری بین دو گروه از نقطه نظر میانگین حجم خون از دست رفته بود ( $P < 0.05$ ) ولی پژوهشگر الکتروکواکولاسیون را به علت طولانی بودن زمان ترمیم بعد از جراحی در نتیجه آسیب بافت نرم پیشنهاد نمی کند (۱۱). مطالعه خلیلی و ایزدی (۲۰۰۲) با عنوان روش بیهوشی در جراحی هیپ بر میزان خونریزی چهل بیمار با شکستگی هیپ انتخاب و به دو گروه تقسیم شد سپس تحت بیهوشی عمومی و بی حسی نخاعی قرار گرفتند و هم چنین برای برقرای هموستاز یک گروه از الکتروکوتر استفاده کردند و گروه دیگر از الکتروکوتر استفاده نکردند. نتایج بیانگر آن بود که استفاده از الکتروکوتر بر میانگین حجم خونریزی دو گروه تفاوت معنی دار آماری نداشت (۱۲). هم چنین در مطالعه اجل لوئیان و خلیلی (۲۰۰۵) با عنوان سوختگی ناشی از الکتروکوتر و عوامل موثر بر آن دویست و پانزده بیمار تحت عمل جراحی باز قلب قرار گرفتند

شانزده و یکدهم درصد از بیماران دچار سوختگی خفیف و یک درصد دچار سوختگی شدید ناشی از به کارگیری الکتروکوتر شدند (۱۳). لذا محققان پیشنهاد می کنند که به علت عوارض سطحی و نکروز بافتی ناشی از الکتروکوتر شرایطی مهیا شود که بکارگیری الکتروکوتر در جراحی محدود گردد. مطالعه کریستودول و همکاران (۲۰۰۴) بیانگر آن است که گرچه الکتروکوتر خونریزی را در عمل جراحی کامل زانو کاهش داد هشتاد درصد افراد با الکتروکوتر دچار سوختگی درجه ۱ تا ۳ شدند و از طرفی در بیمارانی که از الکتروکوتر بیشتر استفاده شد دوره ترمیم آنها طولانی تر بود (۵). مطالعه رستمی مقدم و همکاران (۲۰۰۹) بیانگر آن است که ماتریستکتومی با فنول نسبت به الکتروکوتر ۸۸٪ در کاهش زمان بهبودی موثرتر بود که این تفاوت را نتیجه نکروز بافتی در اثر الکتروکوتر می دانند. لذا باتوجه به عوارض نکروز بافتی ناشی از الکتروکوتر پیشنهاد می شود تا حد امکان استفاده از آن در جراحی بافت نرم محدود گردد (۱۴).

### تشکر و قدردانی

تشکر از کمک مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد و تمام کسانی که در انجام طرح ما را یاری دادند.

## References

1. Charles B, Dana A, Timothy R, et al . Hemostasis, Surgical Bleeding and Transfusion. Schwartz's principles of surgery, 9th Edition USA. David Schwartz L. Kaplan and Seymour 2010; 1(1): 73-75
2. Hallo MS, Isabelle WC. Relation between post surgical hemorrhagic complication and volume of palatine complication. Brazilian J Otorhinolaryngol. 2004; 70(1) : 58-61
3. Sammartino G, Dohan Ehrenfest DM, Carile F, et al. Prevention of hemorrhagic complications after dental extractions into open heart surgery patients under anticoagulant therapy: the use of leukocyte- and platelet-rich fibrin. J Oral Implantol 2011; 37(6):681-690
4. Hooper RG, Jackson FN. Endobronchial electrocautery. Chest 1988; 94(3):595-8
5. Christodoulou AG, Ploumis AL, Terzidis IP, et al. The role of timing of tourniquet release and cementing on perioperative blood loss in total knee replacement. Knee 2004; 11(4):313-317.
6. Hirschberg J, Lábas Z, Lellei I, et al. History and development of pediatric otorhinolaryngology in Hungary. nt J Pediatr Otorhinolaryngol. 2009; 73(9):1228-1233
7. Abo-hashem A, Sarhan Harmonic Scalpel compared with bipolar electro-cautery hemorrhoidectomy a randomized controlled trial. Int J Surg. 2010; 8(3):243-247 .
8. Fitzgibbons PG, Digiovanni C, Hares S, Akelman E. Safe tourniquet use: a review of the evidence. J Am Acad Orthop Surg. 2012; 20(5):310-319
9. Steffin B, Green-Riviere E, Giori NJ. Timing of tourniquet release in total knee arthroplasty when using a postoperative blood salvage drain. J Arthroplasty. 2009; 24(4):539-542
10. Velmahos GC, Tabbara M, Spaniolas K, et al. Self-expanding hemostatic polymer for control of exsanguinating extremity bleeding. J trauma. 2009; 66(4):984-988
11. Mohamadi G, Jabari Y. Comparison Electro-cautery and sutures in tonsillectomy surgery. Ardabil Med J 2008; 8(1): 84-88
12. Kalili M, Ezadi K. Effect of anesthesia on the amount of bleeding in surgery at the hospital Arak. Arak Med J 2002; 8(3):8-14
13. Ejloeian M, Khalili Gh. Burns and surgical risk factors thoroughly in open heart surgery. Ghazvin Med J 2005; 31(2): 72-75
14. Rostami M, Amani F, Zaedi E. Comparison of therapeutic effects and electrocoagulation matricectomy with 88% phenol in Ingrown nail disease. Ardabile Med J 2009; 8(1):49-53